

THESIS

MUNICH

1966

DIE BEDEUTUNG UNSERER
JOD-KOCHSALZHALTIGEN MINERALWÄSSER
IN DER BALNEOTHERAPIE

Johannes Bedö

LANE MEDICAL LIBRARY
STANFORD UNIVERSITY
300 PASTEUR DRIVE
PALO ALTO, CALIF.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

DIE BEDEUTUNG UNSERER
JOD-KOCHSALZHALTIGEN MINERALWÄSSER
IN DER BALNEOTHERAPIE

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Johannes Bedö
aus Reps/Siebenbürgen

München 1966

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Professor Dr. H. von BRAUNBEHRENS
Dekan: Professor Dr. M. KIESE

Tag der mündlichen Prüfung: 6.12.1966

EINLEITUNG

Für meine Dissertationsarbeit habe ich oben angeführtes Thema erhalten, um gleichzeitig auch einen Rechenschaftsbericht über meine balneologische Tätigkeit im Badekurort Baassen damit zu verbinden, nachdem Baassen jod-kochsalzhaltige Quellen besitzt. Schon sehr bald nach Beginn meiner dortigen Tätigkeit war ich von den ausgezeichneten therapeutischen Erfolgen der jod-kochsalzhaltigen Badekuranwendungen bei den verschiedensten Erkrankungen beeindruckt. Diese Tatsache gab mir Anregung, mich eingehend mit der Problematik dieser Behandlungsmethode theoretisch und praktisch auseinanderzusetzen. Das unmittelbare Erleben der engen Verbindung von Theorie und Praxis auf dem Gebiet der Balneologie wurde für mich richtungsweisend bei der Erörterung dieser Fragestellung.

Wenn wir die geschichtliche Entwicklung unserer Badekurorte mit jod-kochsalzhaltigen Quellen betrachten, müssen wir auch ganz kurz die Entwicklung der Balneotherapie im allgemeinen streifen.

In dieser Entwicklung können wir mehrere Perioden unterscheiden; Eine erste Periode der Blüte, welche ihren Anfang in der Urzeit hat, wo der Mensch, abhängig von den Naturkräften, sich diese zu Heilzwecken nutzbar macht. Den Höhepunkt dieser Periode treffen wir bei den Griechen und Römern an, wodurch die Werke von Hippokrates, Herodot und Plinius dieser Empirismus wissenschaftliche Grundlagen erhält. Die vielen römischen Thermen, von denen sich Spuren auch bei uns finden, wie Herkules-Bad, Toplita, Calan, Geoagiu, sind Zeichen eines ausgesprochenen Badekultes, der sich auch in der Kunst der damaligen Epoche durch die Darstellung gesunder Körperformen äußert.

Eine zweite Periode ist gekennzeichnet durch den Verfall in der Zeit des Mittelalters, wo es unter dem Einfluß von Seuchen und weltanschaulichen Vorstellungen zu einer Vernachlässigung dieser Richtung kommt, was Michelet so plastisch als "Epoche der tausend Jahre ohne ein einziges Bad" beschreibt. Dieses kommt auch in der darstellenden Kunst und in der Malerei der damaligen Zeit zum Ausdruck.

Im 15. bis 16. Jahrhundert folgt eine Periode in der sich die Balneologie als neue heilende Wissenschaft behauptet. Die letzten Entdeckungen (19. bis 20. Jahrhundert) auf dem Gebiete der Physik und Chemie sowie Physiologie, haben dazu beigetragen, der Balneologie wissenschaftliche Grundlagen zu geben, wodurch sie für immer aus dem Stadium des Empirismus, in dem sie ihren Ursprung hatte, herausgehoben wurde.

Unser Land ist eines der reichsten Länder an Mineralwässern, unter denen die Jod-Soleheilwässer eine sehr wichtige Rolle spielen. Die bedeutendsten Quellen mit solchen Mineralwässern finden sich in Govora, Olanesti, Vulcana, Baassen und Rotbach. Einige dieser Badekurorte sind seit dem 17. Jahrhundert bekannt und waren über die Grenzen unseres Landes berühmt, wie dies auch vom Badekurort Baassen bekannt ist, welcher in den Schriften von Rothen "Memorabilia Europae" (Ulm 1749) erwähnt wurde.

GEOLOGISCHE BETRACHTUNG

Unsere Sole-Jodwässer finden wir an beiden Abhängen der südlichen und östlichen Karpaten, wobei diese wiederum mit den Salzvorkommen in diesen Gegenden in engstem Zusammenhang stehen. Diese Salzberge gehen aus den Ablagerungen der einstigen Meere hervor, die einerseits die Hochebene des heutigen Siebenbürgens und andererseits das Gebiet außerhalb des Karpatengürtels (von der Moldau bis nach Oltenien), bedeckten. Die Herkunft solcher breiter Schichten von Salz, wie sie sich längs der Karpaten befinden, ist ohne Zweifel auf solche Ablagerungen zurückzuführen. Vor allem sind neben Natriumchlorid auch andere Salze wie Carbonate von Jod und Brom, sowie Sulfate anzutreffen, die das einstige Meerwasser enthielt. Das Wasser der Meere bildet sowohl heute als auch in der geologischen Vergangenheit unseres Erdballs das größte Salz- und Jodreservoir in der Natur. Das Sickerwasser kommt in Berührung mit den abgelagerten Salzschichten, löst diese auf und kommt als Mineralquelle an der Oberfläche wieder zum Vorschein. Alle unsere Sole-Jodwässer befinden sich in Gegenden mit Ablagerungsgesteinen, wo es auch Oel- und Erdgasvorkommen gibt. In den jüngeren Quellen findet sich kein Jod, selbst wenn diese reichlich Kochsalz enthalten. Solche Quellen, die dieses Element trotzdem enthalten, haben es von den Ablagerungsschichten aufgenommen, mit welchen sie auf dem Wege zur Erdoberfläche in Berührung gekommen sind.

Obwohl unser Land viele Salzquellen besitzt, sind solche, die auch Jod in größeren Mengen enthalten, relativ selten. Diese Quellen befinden sich vor allem am Rande des südlichen und östlichen Karpatenvorlandes, entstanden in den Zeiten des Oligozen und Eozen, wo sich häufig auch Oel und Erdgasvorkommen neben diesen veterischen Wässern mit reichlichem Salz- und Jodgehalt finden. Professor Mracek konnte zeigen, daß diese fossilen und veterischen Wässer, welche Oel- und Erdgasvorkommen begleiten, sich durch großen Jod- und Bromgehalt auszeichnen. Gewöhnlich enthalten sie keine Sulfate, aber sehr oft Schwefelwasserstoff. Der Kochsalzgehalt dieser Gesteinsablagerungen, die nicht durch Erosionen und Sickerwasser beeinflusst sind, beläuft sich auf 150 bis 200 ‰.

Die chemischen Analysen ergeben einen geringen Gehalt an Mg, K, H_3PO_4 , NH_3 , HBO_2 und Kohlenwasserstoffe in verschiedenen Mengen. Daneben finden sich regelmäßig Jod und Brom. Sulfate fehlen für gewöhnlich oder treten nur in kleinsten Mengen in Erscheinung. Es ist bekannt, daß dort, wo Sulfate mit organischen Substanzen in Berührung kommen, ein Reduktionsprozeß stattfindet. Trotz ihrer maritimen Herkunft, sind diese Wässer in ihrer chemischen Struktur grundsätzlich verändert, nachdem wir ja wissen, daß Meerwasser neben Kochsalz CaSO_4 und MgSO_4 enthält. Das Brom des Meerwassers erscheint weiter in diesen Mineralwässern, während das Jod als späteres Element hinzukommt. Diese chemischen Änderungen im Vergleich zum Meerwasser sind wahrscheinlich Folge eines biochemischen Prozesses, der sich in den Lagunen und eingeschlossenen Meeren unter dem Einfluß eines warmen und trockenen Klimas vor der Trennung in die einzelnen Ablagerungsschichten abgespielt hat. Andererseits dürfte sich ein chemisches Gleichgewicht nach der vollständigen Trennung und Ablagerung der einzelnen Salzsichten eingestellt haben. Der Jodgehalt dieser Mineralquellen ist organischen Ursprunges und entstammt der Flora und Fauna einstiger Meere und Lagunen, wo sich diese organischen Reste als sapropelischer Schlamm ablagerten und mit der Zeit die bituminösen Gesteine mit Erdoel- und Erdgasvorkommen erzeugten. Als Folge dieses Prozesses ging das Jod in die Salzlösung über.

Wir besitzen Salzquellen mit einem reichlichen Jodgehalt, die zu den bedeutendsten Jodmineralwässern unseres Kontinentes zählen. Außerhalb der Karpaten befinden sich Mineralwasservorkommen mit hohem Jodgehalt bei Govora (Valcea). Einige dieser Quellen haben nur eine schwache Mineralisierung und können für Trinkkuren genutzt werden. Andere wieder mit größerer Konzentration können nur äußerliche Anwendung für Badekuren finden. Die wichtigste Quelle ist die der "alten Sonde" mit 0,204 g Jod bei einem Gesamtmineralsalzgehalt von 98,626 g pro Liter.

Der Badekurort Olanesti (Valcea) gilt als einer der wichtigsten Kurorte mit jodhaltigem Mineralwasser. Neben einer Quelle mit einem Jodgehalt von 0,0342 g/Ltr. gibt es noch andere Quellen mit geringerem Jodvorkommen und zwar zwischen 0,0007 und 0,0019 g Jod /Ltr.

Das Mineralwasser der Kurorte Busteni (Prahova) enthält 0,0015 g Jod/Ltr. und das von Predeal 0,0032 g/Ltr.

In Vulcăna (Dimbovita) gibt es viele Sole-Jodquellen, einige enthalten bis 0,113 g/Ltr. Diese zählen nach Berichten von Bernat zu den an Jod reichhaltigsten Mineralwasservorkommen Europas. In Sacelu (Gorj) befinden sich einige Mineralquellen, bekannt durch ihren günstigen Einfluß bei der Behand-

lung des Kropfes, wie z. B. Quelle Nr. 1 mit 0,0141 g NaJ, Quelle Nr. 2 mit 0,025 g NaJ und Quelle Nr. 3 mit einem Gehalt von 0,0034 g NaJ.

Das Solemineralwasser von Sarata-Monteoru (Buzau) enthält Jodsalze in einer Menge von 0,01 g als MgJ_2 , während in Nastsache (Bacau) zwei Quellen mit 0,0008 g und 0,0013 g Jodgehalt bei einem Gesamtsalzgehalt von 13,9 bzw. 14,74 g/Ltr. bekannt sind.

Unter den Badekurorten in Siebenbürgen befinden sich die jodreichhaltigsten Quellen in Baassen (Mediasch), welche 0,047 g Jod bei einem Gesamtsalzgehalt von 41,4 g/Ltr. enthalten. In Rotbach bei Fogarasch befinden sich zwei Mineralquellen mit 0,00334 und 0,00049 g Jodgehalt bei einer kleineren Gesamtkonzentration an übrigen Salzen.

Neben diesen Kurorten müssen wir wegen ihres beträchtlichen Jodgehaltes auch das Wasser der Limane und des Schwarzen Meeres in Betracht ziehen, wobei letzteres einen Jodgehalt von 0,0031 g Jod/Ltr. aufweist.

In den Erdoelgebieten treten oft veterische Salzquellen zu Tage mit reichlichem Jodgehalt, besonders im Zusammenhang mit neuen Bohrungen zur Förderung von Erdoel. Diese zufälligen Quellen haben keine balneologische Bedeutung, da ihre Ergiebigkeit starken Schwankungen unterworfen ist und mit ihnen keine therapeutischen Erfahrungen vorliegen. Wichtiger sind die veterischen Wässer der siebenbürgischen Hochebene, sowie in der Gegend von Bacau, welche als Quellen zu Tage treten und unter den Namen "Salze", "Brodler" oder "Schlammvulkane" bekannt sind. Obwohl wir keine Daten über ihren Jodsalzgehalt besitzen, müssen wir doch einen beträchtlichen Jodgehalt ihres Ursprunges wegen annehmen. Diese veterischen Quellen aus den Erdoelgebieten sind für die Heilbehandlung kaum genützt, in ganz geringem Maße durch die lokale einheimische Bevölkerung, obwohl wir die Meinung vertreten, daß man sie als therapeutischen Faktor erschließen sollte.

DIE ALLGEMEINEN THERAPEUTISCHEN WIRKUNGEN

Wenn wir das Problem des Einflusses verschiedener Mineralquellen behandeln, müssen wir zunächst den allgemeinen Wirkungsmechanismus dieser Mineralwasseranwendungen auf den menschlichen Organismus würdigen, um dann auf das Studium der besonderen Wirkungen dieser Quellen - in unserem Fall der Jod-Solequellen - überzugehen.

Der allgemeine Wirkungsmechanismus der balneologischen Faktoren beruht einerseits auf den drei charakteristischen Komponenten hydrotherapeutischer Maß-

nahmen: Der mechanischen Komponente (hydrostatischer Druck und Dichte des Mediums), der physikalischen Komponente (Temperatur, osmotische Konzentration, elektrisches Potential), der chemischen Komponente (die als Ionen aufgelösten chem. Stoffe) - andererseits auf dem Effekt, den die ganze Umwelt ausübt, in der sich die balneologische Heilbehandlung vollzieht: die Betreuung im Sanatorium, das Klima und die diätetischen Maßnahmen. All diese Einflüsse zusammen bilden einen reichhaltigen Komplex von aktiven Heilfaktoren. Die Wirkung dieser Heilfaktoren können wir am besten im Lichte des "Pawlow'schen Nervismus" erklären. Nach dieser Theorie manifestieren sich die balneologischen Faktoren als Wirkungen der äußeren Umwelt auf den Organismus über Haut und vegetatives Nervensystem, wodurch verschiedene Reaktionen im Körper ausgelöst werden. Die balneologischen Reize, die auf die Haut einwirken, beeinflussen die Reflexaktivität der Nervenrezeptoren in der Haut. Diese Reize werden zusammen mit anderen Reizen, die von den inneren Organen ausgehen, auf afferenten Nervenbahnen in die Region des Hypothalamus und von da zur Großhirnrinde geleitet, wo sie integriert und auf efferenten Nervenbahnen zu den inneren Organen zurückgeleitet werden, deren Funktion beeinflussen und ausgleichend auf deren Aktivität wirken.

Bei der Erläuterung der Wirkung dieser Faktoren, müssen wir die erste grundlegende These der Pawlow'schen Physiologie vor Augen halten, nämlich die unlösbare Einheit aller Segmente des Organismus, die Einheit zwischen der Aktivität des zentralen, peripheren und vegetativen Nervensystems und schließlich die Einheit der psychosomatischen Wirkung.

Nachdem wir den Organismus als einheitliches Ganzes betrachten, müssen wir beachten, daß jegliche balneotherapeutische Anwendung zwei Reaktionstypen auslöst: Einerseits die nicht bedingten Reflexe und andererseits die bedingten kortikalen Reflexe, welche auf Grund der ersteren ausgelöst werden. Die kortikale Komponente überlagert den untergeordneten, primitiven Reizeinfluß und kann richtungsweisend werden, indem sie die ganze Reizbeantwortung bestimmt. Der psychotherapeutische Heilfaktor, der allen balneotherapeutischen Verfahren innewohnt, ist der eigentliche Ausdruck eines bedingten Reflexes, beruhend auf dem Löschen einiger schädlicher und Bilden anderer günstiger bedingter Reflexe. Im Zuge der Nutzung der balneophysikalischtherapeutischen Anwendungen wird laufend eine Assoziation zwischen dem Einfluß der indifferenten Reizbilder - innerlich und äußerlich und dem Einfluß des ursächlich heilenden Reizbildners, vollzogen. Auf diese Art und Weise ist bei jeder balneotherapeutischen Methode in der Reizbeantwortung des menschlichen Organismus neben den bedingten Reflexen immer auch eine kortikale Komponente beteiligt. Hiervon ist auch größtenteils das Ergebnis der Reizbeantwortung

und der Effekt der balneologischen Behandlung abhängig.

Die zweite These der Lehre Pawlows, welche die Einheit des Organismus mit der Umwelt behandelt, findet ebenfalls Anwendung in der Balneotherapie. Die ständige Abhängigkeit des Organismus und Umwelt, das dauernde dynamische Gleichgewicht der Funktionen des Körpers mit der Umwelt mit Hilfe des Mechanismus der bedingten und nichtbedingten Reflexe, überzeugt uns von der Notwendigkeit, die Bedingungen unter denen die Einflüsse der Balneotherapie wirksam werden, sorgfältig zu überprüfen. Darum müssen wir während der ganzen Behandlung ständig beobachten und dafür sorgen, daß streng standardisierte Bedingungen und ein entsprechender Komfort eingehalten werden. Denn jeder neue zufällige Reiz löst nach der Terminologie von Pawlow sofort einen sogenannten Orientierungsreflex aus. Dieser neue Reiz kann eine Hemmung (Inhibition) der temporären Reflexverbindungen (Konektionen), die sich während der Behandlung gebildet haben, bewirken. Durch den hemmenden Einfluß auf den nicht bedingten Reflex, kann der Heileffekt, der durch die balneologische Anwendung bewirkt wird, verringert und in Frage gestellt werden. Deswegen können Mängel an Komfort und verbale Einflüsse (durch wechselseitige Abhängigkeit des ersten mit dem zweiten "Signalisierungssystem"), hemmend oder erregend auf die Hirnrinde wirken und hierdurch einen positiven oder negativen bzw. erregenden Einfluß auf die trophischen und vasculären Reflexe ausüben, welche durch hydrotherapeutische Maßnahmen hervorgerufen werden.

Zusammenfassend soll der Funktionsmechanismus der balneologischen Wirkungen auf den Organismus über das Nervensystem nicht segmentär lokal betrachtet werden (Viscerocutaner Reflex im Sinne von Dastre-Morat), sondern als eine einheitliche Reaktion des ganzen Organismus durch Vermittlung der Hirnrinde. Neben den nervösen Faktoren in der allgemeinen Wirkung der balneologischen Therapie finden wir auch humorale Faktoren. Besondere Bedeutung haben hierbei biologisch aktive Substanzen, sog. Biohormone, welche sich durch balneologische Reize in der Haut bilden und mit Eiweißstoffwechselvorgängen im Zusammenhang stehen. So bilden sich Eiweißabbauprodukte mit großen oder kleinen Molekülen, sowie histaminähnliche Substanzen (H-Substanzen von Lewis), welche den ganzen Organismus beeinflussen und seine Reaktion im Sinne einer vergrößerten Immunisierungskapazität verändern (Esofilaxie nach Erich Hoffmann). Dabei erfährt die gesamte vegetativendokrine Tonuslage eine Umstimmung. Außerdem wird die Permeabilität der Haut verbessert und dadurch der Ionenaustausch zwischen Organismus und dem Medium des Bades erleichtert. Auf diese Weise entstehen durch das Bad Wirkungen, die nicht nur auf Kontakteffekten beruhen oder Folge der Resorption dosierbarer Elemente sind, sondern auch auf der Resorption von aktiven Substanzen, wenn auch nur in kleinsten Mengen.

Unter diesen biologisch aktiven Substanzen ist das Histamin am besten bekannt. Es bildet sich in der Haut in aktiver Form durch jeden Reiz, der die Haut trifft. Dabei wird eine Hyperämie der Hautgefäße ausgelöst mit entsprechenden Änderungen der gesamten Hämodynamik, was objektiv durch eine reaktive Rötung der Hautoberfläche augenscheinlich wird. Nach Stepun entsteht Histamin, welches sich in inaktiver Form an eine eiweißartige Substanz gebunden, in allen Körperzellen findet, bei jeder Hyperämie der Haut. Als Folge dieser Hyperämie wird das Medium sauer, das Histamin trennt sich vom Eiweißmolekülkomplex und entfaltet seine eigenen Wirkungen, insbesondere auf das Mesenchym, während der Eiweißmolekülrest ebenfalls selbständig weiterwirkt. Nach Gamaleia bildet sich nach jeder unspezifischen Therapie ein Polysaccharidkomplex, Hyaluronsäure, der einen stimulierenden Effekt auf den Organismus, insbesondere auf das Nervensystem, ausübt.

Alle diese aktiven Substanzen, die bis jetzt mehr oder weniger bekannt sind, als auch die unspezifischen Eiweißkörper, die durch die Aktivierung des Histamins frei werden, wirken im Sinne einer unspezifischen Reizkörpertherapie, ähnlich der parenteralen Eiweißkörpertherapie (Stepun), die aber weitaus physiologischer ist.

Diese biologisch aktiven Substanzen beeinflussen in erster Linie das zentrale Nervensystem, wo sie eine Reihe von Funktionsänderungen bewirken. Diese Änderungen nehmen Einfluß auf den gesamten Organismus, sowohl auf nervösem als auch auf humoralem Wege, in erster Linie auf das Mesenchym und regen die eigene Abwehrfunktion dieses Gewebes an.

Schließlich müssen wir noch die Frage stellen, ob durch die Balneotherapie auf neurohormonalem Wege das gestörte Gleichgewicht im Hypophysen-Nebennieren-System, im Sinne des Adaptationssyndroms von Selye wieder hergestellt wird, indem die Abwehr und Adaptationsmöglichkeiten des Organismus den verschiedenen schädlichen Faktoren gegenüber mobilisiert und erhöht werden.

Die Summierung dieser balneologischen Faktoren bewirkt im gegebenen Moment eine massive Reaktion seitens des Nervensystems, welche alle Funktionen des Körpers beeinträchtigt und als sog. Badereaktion bekannt ist.

Zusammenfassend entstehen parallel mit den humoralen Einflüssen des Badereizes am Anwendungsort zentripetale Reizimpulse. Sie bewirken verschiedengradige Reaktionsreflexe in den verschiedenen Organen und Geweben und beeinflussen die Funktion der Nervenzentren und der mit ihnen in Verbindung stehenden inneren Organe. In diesem Sinne entstehen im Organismus während je-

der Balneotherapie eine komplexe Überlagerung von humoralen und nervösen Faktoren, also zwischen den Regulatoren der Organfunktionen. Einerseits sind sie abhängig von der jeweiligen funktionellen Aktivität der Organe, andererseits stehen die Organe selbst unter dem Einfluß dieser Regulatoren. Der Behandlungserfolg hängt in großem Maße von der Initialfunktion der Organe und Gewebe ab (Ausgangswert), als auch von deren Reaktivitätsänderungen. Balneotherapie heißt demnach: Anregung des gesamten Organismus, speziell des Mesenchyms, Beeinflussung des Kreislaufes, des gesamten Stoffwechsels, des neuro-endokrinen Systems unter Vermittlung des Zentralnervensystems. Parallel mit den Änderungen der Zellfunktion gehen auch Änderungen der Capillarpermeabilität einher, sowie Änderungen im lymphatischen Kreislauf, wodurch ein besserer Austausch der Kreislauf- und Gewebsflüssigkeiten erfolgt, was zur beschleunigten Resorption entzündlicher und exsudativer Prozesse führt. Weiterhin entstehen auch Änderungen des osmotischen Druckes an den Zellgrenzflächen, was wiederum eine Änderung im Wasserhaushalt bewirkt und Diurese und Transpiration fördert. Die unspezifische Reaktion, hervorgerufen durch Badefaktoren, bedeutet auch eine Stimulierung der unspezifischen Zellfunktionen des reticulo-endothelialen Systems, bedeutet ferner Mobilisierung der Abwehrkörper, Änderung des Stoffwechsels der Gewebe und des Säure-Basen-Gleichgewichtes. Durch die Beeinflussung der Reaktion des Organismus bei der Balneotherapie wird der Boden, auf dem die Krankheit sich entwickelt, verändert, indem ein neues dynamisches Gleichgewicht (Sterotip) im Sinne von Pawlow gebildet wird.

SPEZIELLER THERAPEUTISCHER WIRKUNGSMECHANISMUS

Bei der therapeutischen Bewertung der Sole-Jod-Mineral-Wässer spielen als wirksame Bestandteile die beiden Hauptelemente Kochsalz und Jod die maßgebende Rolle. Nachdem die Gesamtmineralisation der Quellen unserer Kurorte verschiedene Konzentrationen aufweisen, können wir diese sowohl äußerlich als auch innerlich verabreichen. Vom balneologischen Gesichtspunkt aus aber interessiert uns hauptsächlich die externe Applikation, nachdem Krankheiten innerer Organe, die eine Jodtherapie beanspruchen großenteils auf medikamentösem Wege behandelt werden, obwohl der Verabreichung von Jod-Mineralwässern bei der Passage des Jods durch den Organismus eine wichtige Rolle zugeschrieben werden muß. Die Wirkung der Solewässer in Form von Bädern durch einen komplexen Mechanismus auf die Haut und den Gesamtorganismus wurde im vorhergehenden allgemeinen Kapitel besprochen und gewürdigt.

Das Verhältnis des elektrischen Potentials des Bade-Sole-Milieus zu dem des Organismus spielt bei der Entstehung des Heilerfolges gleichfalls eine gewisse Rolle. Hierdurch werden über das Nervensystem Kreislauffunktion, Stoffwechsel, endokrine Drüsen und Hämatopoese im positiven Sinne beeinflusst.

Die unterschiedliche osmotische Konzentration zwischen Badewasser und Gewebe bewirkt ebenfalls Änderungen im peripheren Kreislauf und im Zellstoffwechsel.

Diese Veränderungen der Durchblutung beschränken sich nicht nur auf die Hautoberfläche und die oberflächlichen Gewebsschichten, sondern wirken auch reflektorisch (kutivisceraler Reflex) auf tiefere Regionen und beeinflussen dabei u. a. entzündliche Affektionen innerer Organe. Hierdurch werden die Bedingungen der Nutrition und Resorption verbessert.

Neben quantitativen Durchblutungsveränderungen ergeben sich auch qualitative Verschiebungen im Blutbild, wie Leukocytose, Aktivierung der Phagocytose, die für die Rückbildung entzündlicher Erkrankungen wesentlich erscheinen.

Diese Veränderungen sind um so leichter zu verstehen, als durch die Sole-Bäder unzählige vegetative Nervenfasern in der Haut gereizt werden.

Nach Lozinski bleiben, je nach der chemischen Zusammensetzung des Bades, verschiedene Substanzen im Bereich der Haut haften und üben hier unterschiedliche Reizwirkungen aus. So haben z. B. die kubischen Kristalle des Kochsalzes nur eine schwächere Wirkung, während die des Magnesiumsulfates sehr viel stärkere Reize induzieren. Die Kristalle, die sich auf der Haut bilden, haben auch hygroskopische Eigenschaften, indem sie Wasser aus der Luft absorbieren oder Wasser abgeben, wodurch ein länger anhaltender spürbarer Reiz ausgelöst wird - eine Hypothese, bekannt unter dem Namen "Salzmantel".

Kleine Salzmengen, welche stufenweise in die oberflächlichen Epithelien und Drüsen der Haut eindringen, erzeugen eine langanhaltende Hyperämie mit dem Gefühl der Wärme und Hautrötung, was für die Bildung des reflektorischen Nerven- und Stoffwechselreizes erforderlich ist.

Daneben üben die auf der Haut abgelagerten Salzkristalle einen dauernden osmotischen Reiz auf die Hautzellen aus, wobei die Abwehrlage des Körpers im Sinne einer allgemeinen Heilungstendenz verbessert und umgestimmt wird und immunisatorische Vorgänge angestoßen werden.

Die Verabreichung der Jod-Sole-Badekuren hat insbesondere bei chronisch

entzündlichen Prozessen des Mesenchyms eine große therapeutische Bedeutung, wobei neben dem Kochsalz auch kleinen Mengen von Jod heilende Wirkungen zugeschrieben werden. Obwohl die intakte Haut normalerweise kein alkalisches Jod, in welcher Verbindung es in den meisten Mineralquellen vorkommt, resorbieren kann, sind erfahrungsgemäß die Heilerfolge der Jod-Sole-Bäder besser als die der einfachen Kochsalz-Mineralquellen. Diese Tatsache wird wahrscheinlich dadurch erklärt, daß die temporären Kochsalz- und Jodspuren einerseits in der Haut und andererseits auf dem Inhalationswege ihre Wirkungen entfalten. Diese vielseitigen Wirkungen der Jod-Solequellen auf und in der Haut sind in ihrer Kompliziertheit noch nicht erschöpfend genug geklärt.

Obwohl noch vor einigen Jahren die Ansicht vertreten wurde, daß der Jodgehalt dieser Mineralquellen viel zu gering sei, um einen therapeutischen Effekt hervorrufen zu können, wird dies heute durch die Arbeiten von Fellenberg widerlegt, der dem Jodgehalt der Mineralquellen eine wichtige biologische Rolle beimißt. Die balneologische Applikation der Jod-Mineralwasser ergab einen Anstieg des Jodspiegels im Blut und Urin. Schon der Aufenthalt in einem Klima mit jodhaltiger Atmosphäre (Klima der Meeresküsten nach Gautier) bewirkt eine Erhöhung des Jodgehaltes im Blut und Harn. Ferner muß berücksichtigt werden, daß in diesen Quellengebieten nicht nur die Atmosphäre jodhaltiger ist, sondern auch die Niederschläge, das Trinkwasser und einige Lebensmittel wie Milch und Gemüse.

Somit sind Jodquellen Heilfaktoren, die mehr als andere Mineralwasser am betreffenden Kurort besonders wirksam werden, indem ihr Heileffekt durch die erwähnten anderen milieubedingten Faktoren potenziert wird.

Die Resorption des Jods erfolgt während des Bades weniger durch die Hautoberfläche, als vielmehr auf dem Inhalationswege. Durch die hohe Temperatur des Badewassers findet ein Verdunstungsvorgang statt, wobei aus den labilen Jod-Salz-Verbindungen elementares Jod frei wird.

Dieses auf dem Resorptionswege aufgenommene Jod wird über die Lunge proportional an die anderen Organe abgegeben. Der auf dem Verdauungswege resorbierte Anteil wird vorerst in der Leber gespeichert und dann nach Bedarf an das Blut weitergegeben. Das vom Organismus aufgenommene Jod geht eine Verbindung mit der wasserlöslichen Proteinfraction ein, welche die aktive Form des Jods darstellt, die sich in allen Geweben, insbesondere in den Organen mit intensiven Stoffwechsel (endokrine Drüsen, Nervensystem) vorfindet. Außerdem wird Jod auch in wasserunlöslichen organischen Verbindungen angetroffen (proteingebundenes Jod, lipidgebundenes Jod), welches als plastisches Material in

das Protoplasma der Zellen eingebaut wird.

Über den Ausscheidungsmodus aus dem Organismus wird Näheres weiter unten ausgeführt.

Die therapeutische Bedeutung des Jods besteht vorwiegend in der Tatsache, daß einige Gewebe und Organe die Eigenschaft besitzen, Jod zu speichern, insbesondere Schilddrüse, Hypophyse, Ovarien, Nebennieren und die Zentren im Zwischenhirn. Das Jod-Ion hat eine Reihe von physikalisch-chemischen Eigenschaften, welche einige therapeutische Wirkungen bestimmen. So finden wir das Jod-Ion wegen seiner geringen Hydratationstendenz unter allen Ionen, die biologisch eine Rolle spielen, an erster Stelle in der Anionentabelle von HOFMEISTER. Als Folge davon entwickelt das Jod-Ion eine Quellwirkung auf die Kolloide des Organismus, erhöht die Löslichkeit und Stabilität der Eiweißkörper und erniedrigt gleichzeitig die Oberflächenspannung des Wassers in wässrigen Lösungen. Neben diesen physikalischen Eigenschaften werden außerdem die Peroxydasen und Katalasen aktiviert (FRESENIUS). Neben diesen Eigenschaften des Jod-Ions kommt dem Jod-Atom auf Grund seiner physikalischen Struktur eine therapeutische Bedeutung zu. STEPP hat die Beobachtung gemacht, daß das Jod Sekundärstrahlen (Fluoreszenzstrahlen) aussendet, die sog. K-Strahlen, welche im Zusammenhang mit dem relativ hohen Atomgewicht und seiner wenig stabilen Struktur stehen sollen. Die biologische Wirkung des Jods aus dem Mineralwasser und der Luft wird auch darauf zurückgeführt.

Aus den bisher besprochenen Eigenschaften des Jods können wir die allgemeine Wirkung des Jods auf den Organismus betrachten. In erster Linie steht ein Reiz und eine Reaktionswirkung des Jods und damit in Verbindung eine Aktivierung der Abwehrkraft an bestimmten Predilektionsstellen, insbesondere am Bewegungsapparat und lymphatischen System, als direkter Beweis der guten Heilerfolge bei der Behandlung der chronisch rheumatischen Leiden, der Adenopathien und Skrofulose mit Jod-Mineralwasser. Die vielen lokalen Badereaktionen während der Therapie mit Jod-Mineralwasser und die häufigen Überempfindlichkeitserscheinungen gegen Jod können durch diese Reizwirkung gedeutet werden. Bei den Drüsen der Schleimhäute des Magens, des Darmes und des Respirationstraktes wirkt der Jodreiz hypersekretorisch und ergibt bei Katarrhen und chronischen Entzündungen therapeutische Effekte, wie man dies auch bei Asthma bronchiale beobachten kann. Schließlich begünstigt und beschleunigt das Jod die Resorption der Wasseransammlungen und Transsudate verschiedener Ätiologie, indem es eine Reizwirkung auf die resorbierenden Epithelien ausübt und zeigt auf diese Weise Heilwirkungen bei Pleuraverwachsungen, chronisch adnexitischen Peritonealexsudaten und Verwachsungen nach Appendicitis (CHIARI).

Der Rahmen der Indikationen von Jodwasseranwendungen erweitert sich durch eine Reihe von spezifischen Wirkungen des Jods auf den Stoffwechsel, von welchen der Jodstoffwechsel der Schilddrüse am besten untersucht wurde. Es ist bekannt, daß in endemischen Kropfgebieten, wo Jodwasserquellen vorkommen, im Umkreis dieser Quellen kein Kropf beobachtet werden kann und daß Kolloidstrumen durch kleine Jodmengen in Form von jodhaltigem Mineralwasser günstig beeinflußt werden. In der Balneotherapie des Kropfes hat sich die kombinierte Behandlung durch Trinkkuren in Verbindung mit äußerlichen Anwendungen in Form von Wickeln und Bädern am günstigsten erwiesen. Etwas komplizierter ist die Wirkung des Jods auf die Hyperthyreose und Thyreotoxikose und erfordert in der Praxis größte Aufmerksamkeit und Sorgfalt. BASEDOW selbst hat noch vor hundert Jahren Trinkkuren von der "Adelheid Quelle" von Heilbrunn empfohlen. Jahrzehnte später inaugurieren Plummer und Quervain in der praeoperativen Behandlung kleine Joddosen, was Basedow vor ihnen instinktiv getan hat. Diese anscheinend paradoxe Wirkung von Jodgaben bei Hyperthyreose kann medizinisch gedeutet werden. Die Schilddrüse als zentrales Organ des Jodstoffwechsels regelt die Jodbilanz und Jodresorption. Die normale Schilddrüse bindet das resorbierte Jod in einem bestimmten Zeitintervall. Diese Zeitspanne ist vergrößert im Falle von Mixoedem und Kropf, während sie beim Basedow verkürzt ist. Das heißt, je aktiver die Schilddrüse ist, umso rascher (avider) fixiert sie das Jod. Dieses kann man dadurch feststellen, daß bei Basedow-Kranken nach Gaben von Jodkalium der Jodspiegel im Blut viel schneller fällt (STURM). Dieser Joddurst der Gewebe beim Morbus Basedow ist durch einen kompensatorischen Prozeß zu erklären, welcher den Zweck hat, die großen Jodverluste bei dieser Krankheit auszugleichen. So findet die Verabreichung von kleinen Joddosen bei Basedow-Kranken teilweise eine Rechtfertigung. Dieser therapeutische Effekt hat auch eine andere Begründung. Das im zirkulierenden Blut enthaltene Jod ist größtenteils anorganischer Natur und nur ein kleiner Teil ist organischer Zusammensetzung. PARADE und GUTZEIT fanden bei Morbus Basedow und Thyreotoxikosen, daß der Jodkoeffizient, das heißt, das quantitative Verhältnis zwischen organischen und anorganischem Jod (normal 0,2 bis 0,5), sehr hoch ist und bis zu Werten von 3,9 ansteigen kann. Würden in solchen Fällen kleine Jodmengen verabreicht, z. B. als Trinkkur, könnte ein Absinken der Werte bis zur Norm oder fast zur Norm beobachtet werden. Es ist demnach evident, daß die Funktion der Schilddrüse auch vom Jodkoeffizienten abhängt, denn in dem Maße wie sich dieser normalisiert, unter der Wirkung einer Jodtrinkkur, beruhigt sich auch die Schilddrüse. Diese normalisierende Wirkung auf die Schilddrüse findet auch durch eine vergrößerte Kolloidretention und größeres Vermögen Toxine zu fixieren, ihren Ausdruck.

Es scheint außerdem, daß diese günstigen Wirkungen, auch auf direktem Wege vor sich gehen. Es ist bekannt, daß die Hypophyse, als übergeordnetes Organ, durch die thyreotropen Hormone, regelnd auf die Schilddrüsenfunktion wirkt. Nach LENDL befindet sich die Hypophyse während der Trinkkur mit Jod-mineralwasser in einer erhöhten Aktivität. Diese scheint für den Jodstoffwechsel von Bedeutung, weil die Hypophyse nach der Schilddrüse das jodreichste Organ ist, und sowohl thyreotropes, als auch corticotropes Hormon den Jodspiegel senkt. Hieraus ist ersichtlich, daß die therapeutische Wirkung des Jodmineralwassers auf den Jodstoffwechsel sehr komplexer Natur ist.

Die Schule von PENDE hat den Einfluß der Jod-Sole-Wasser auf die spezifisch dynamische Wirkung der Nahrung untersucht. Wahrscheinlich kommt dieser Effekt durch eine Beeinflussung der Hypophyse zustande, die teils stimulierend, teils normalisierend auf die Sekretion der Schilddrüse und der Ovarien einwirkt. Nicht zu vergessen ist, daß die Hypophyse ihrerseits durch die hypotalamischen Zentren gesteuert wird, welche auch größere Jodmengen enthalten.

Auf Grund der Reizwirkung der Jodmineralwasser auf die Hypophysenfunktion, werden alle Störungen der Genitalsphäre der Frau günstig beeinflußt, woraus sich eine therapeutische Indikation ableitet. Zyklusstörungen, Neigung zum Abort, Sterilität und klimakterische Störungen werden seit alters her mit gutem Erfolg in diesen Kurorten behandelt. Unter dem Einfluß der Jodwasser wird neben der Aktivierung der gonadotropen Hormone des Hypophysenvorderlappens auch die Follikelhormonsekretion, unter Mitwirkung der Schilddrüse, verändert. Der Zusammenhang zwischen Schilddrüse, Jodstoffwechsel und weiblicher Genitalfunktion ist bekannt. Klinisch äußert sich dies z. B. dadurch, daß kropfbehafte Frauen leicht abortieren, daß bei Frauen mit Morbus Basedow die Follikulinausscheidung im Urin gehemmt wird, oder daß die Schilddrüse während der Menses anschwillt, was schon CHVOSTEK beobachten konnte. Diese pluriglandulären Korrelationen, welche hier nur kurz gestreift werden, erklären die von uns in Baassen beobachteten Tatsachen, daß z. B. nach einer Badekur bei einer monate-, ja sogar jahrelangen Amenorrhoe, die Menstruation wieder einsetzte, oder daß bei einer jahrelang sterilen Frau, nach einer Jodbadekur, die gewünschte Gravidität erfolgt.

Unter die klassischen Indikationen des Jodwassers wird auch der essentielle Hochdruck und die Arteriosklerose gezählt. Auch hier ist der Wirkungsmechanismus nicht völlig geklärt. Es überlagern sich peripher gefäßerweiternde Wirkungen des Jods mit Effekten, die den Stoffwechsel des Cholesterins durch die Schilddrüse betreffen und solchen, die mit einer Ausschüttung von Adrenalin zusammenhängen. Einige Autoren haben experimentell den gefäßerweiternden

den Effekt des Jods und die anschließende Senkung des Blutdruckes demonstrieren können, während andere dies abstreiten. Anscheinend sind diese Diskrepanzen in der gefäßerweiternden Wirkung des Jods neben der experimentellen Technik auch vom Alter und von konstitutionellen Faktoren abhängig. Die therapeutischen Erfolge sind unterschiedlich und hängen auch von der Lokalisierung des sklerotischen Prozesses ab. (Nach Strasser lassen sich am besten die sklerotischen Veränderungen der kleinen Gefäße des Gehirns und Rückenmarks beeinflussen). Die experimentelle Atheromatose beim Kaninchen durch cholesterinreiche Nahrung kann, durch Verabreichung von Jod in mittlerer Dosierung, gebessert oder behoben werden. Hierdurch wird Cholesterin aus den Depots mobilisiert. Diese Wirkung des Jods erfolgt unter Vermittlung der Schilddrüse, da Thyroxin die Atheromatose in einer fünftausend mal geringeren Dosis beeinflusst als Jodkali-um. Die therapeutische Wirkung des Thyroxins bei experimenteller Atheromatose ist nur eine partielle Erscheinung einer generellen Beeinflussung des Cholesterinstoffwechsels durch das Schilddrüsenhormon, was durch den Abfall des Cholesterinspiegels im Blut zum Ausdruck kommt. Analog dem Thyroxin setzen auch die Jodmineralwässer den Cholesterinspiegel im Plasma herab. Der therapeutische Erfolg beim arteriellen Hochdruck (essentielle Hypertonie) ist auch durch die Normalisierung des Jodstoffwechsels bedingt.

Beim arteriellen Hochdruck ist der Jodspiegel, als Folge einer vermehrten Adrenalinausschüttung, erhöht. GUALCO konnte feststellen, daß durch den Einfluß der Mineralwässer von Salzmaggiore die intradermale Reaktion auf Adrenalin erhöht ist, auf Coffein erniedrigt ist und eine lymphagoge Reaktion auf Morphin erfolgt. Dieses Verhalten gibt Anlaß anzunehmen, daß die Tonuslage des vegetativen Systems im Sinne einer Sympathikotonie verändert wird. Andererseits wirkt Jod gefäßerweiternd und setzt die Viskosität des Blutes herab. Obwohl nach dem Pharmakologen MEYER Jod keine gefäßerweiternde Wirkung haben soll und die guten Erfolge bei Arteriosklerose nur der Verminderung der Viskosität zuzuschreiben seien, haben neuere Untersuchungen gezeigt, daß dem Jod coronarerweiternde Effekte zugeschrieben werden müssen, selbst bei sehr hohen Verdünnungen von eins zu mehreren Millionen. Nach dem die Serumkonzentration des Jods nur sehr klein ist, einige Gamma Prozent, können wir annehmen, daß auch kleine Mengen von Jodmineralwässer den Jodspiegel im Blut beeinflussen und eine Vasodilatation auslösen.

Die jodhaltigen Mineralwässer üben einen günstigen Einfluß auf die periphere Durchblutung aus und tragen dadurch zu einer schnellen Heilung bei Gelenkerkrankungen bei (LENDL). Gelenkerkrankungen verschiedenster Ätiologie, primär und sekundär chronischer Gelenkrheumatismus, luetische und Gonokokken-Rheumatoide, sowie traumatische Arthritiden, gehören zum Indikationsge-

biert der Jodwassertherapie. Der Behandlungserfolg wird durch einen spezifischen Einfluß des Jods auf den Calciumstoffwechsel mitbedingt, indem der Calciumspiegel erhöht und die Ablagerung von Calcium in den Knochen begünstigt wird. Durch die Normalisierung der Verteilung des Calciums im Körper wird neben den Gelenkserkrankungen auch Rachitis in Verbindung mit Vitamin D (Heliotherapie) günstig beeinflusst. Umgekehrt hemmt Calcium die schädliche Wirkung des Jods bei Überdosierung und fördert seine Ausscheidung.

Diese physiologischen Tatsachen erklären die Empirie der Badeärzte, die bei der Therapie mit jodhaltigem Mineralwasser immer eine lacto-vegetabile Diät, reich an Calcium verordnen.

Bei der Gicht mit harnsaurer Diathese wirken jodhaltige Wasser ebenfalls günstig, indem die Harnsäureausscheidung gefördert wird und dadurch ein spezifischer Einfluß von Jod auf den Harnsäurestoffwechsel zur Geltung kommt.

Von Bedeutung ist die Beobachtung, daß sich Jod vorwiegend in chronisch entzündlichen Geweben ansammelt, wie z. B. auch in skrofulösen Lymphdrüsen. KYRLE hat öfters vermehrt Jod in der Umgebung vonluetischen Herden, durch Spirochaeten bedingt, gefunden. Es wurden auch Jodansammlungen in der Umgebung von Albuminablagerungen, die dem Körper parenteral zugeführt wurden, beobachtet und gleichzeitig eine schnellere Resorption und Rückbildung festgestellt.

Ferner wurde bei Schwermetallvergiftungen eine entgiftende Funktion des Jodwassers festgestellt, wobei diese Wirkung dem Jodid-Ion beigemessen werden kann. Die vorteilhafte Beeinflussung der parasitär dermatologischen Erkrankungen, insbesondere der Pytiriasis versicolor, durch die Badekur mit Jodmineralwasser, ist durch die desinfizierende Wirkung des freien Jods bedingt, welches sich aus dem Jodid an der Hautoberfläche in Verbindung mit der Luft bildet.

Die Ausscheidung von Jod aus dem Organismus erfolgt auf verschiedenem Wege. Nachdem Jodide fettlöslich sind, können sie die Zellwand durchdringen. So ist es verständlich, daß Jod nicht nur durch den Urin und Stuhl, sondern auch durch die Haut, Lunge, die Schleimhäute des oberen Respirationstraktes und durch die Speicheldrüsen ausgeschieden wird. Dieses ist auch therapeutisch von Bedeutung, denn durch entsprechende Dosierung einer Trinkkur kann es zu Jodkonzentrationen in verschiedenen erkrankten Bereichen der Haut und Schleimhäute kommen. Die Untersuchungen von PROBST und TOLZ haben ergeben, daß die Ausscheidung von Jod aus dem Körper nach Anwendung von jodhaltigem Mineralwasser viel später erfolgt. ARAKI konnte zeigen, daß nach Verabreichung von Jodverbindungen die Jodkonzentration in der Lymphe viel stärker als

im Blut anstieg, was den guten Heilerfolg der jodhaltigen Wasser bei Skrofulose und anderen Erkrankungen des lymphatischen Systems erklären kann.

INDIKATIONEN UND KONTRAINDIKATIONEN

Aus der therapeutischen Wirkungsweise der oben besprochenen Jod-Kochsalzwasser und den praktisch klinischen Beobachtungen ergeben sich zwanglos die Indikationen ihrer Anwendung.

Folgende Erkrankungen sind dieser Therapie zugänglich:

Auf peroralem Wege (interne Kur)

werden die Brunnen bis zu einer maximalen Konzentration von 15 g Kochsalz pro Liter verabreicht und zwar in folgenden Fällen:

- 1) chronisch entzündliche Erkrankungen des Verdauungstraktes
 - a) funktionelle Dyspepsien, subacide und anacide Gastritiden
 - b) Colitis und Enterocolitis mit Atonie
 - c) Obstipation mit Fermentstörungen
- 2) Fettsucht mit Zeichen von Hypothyreose
- 3) Struma cystica mit Hypothyreose
- 4) Gicht (Harnsäurediathese) und Schwermetallvergiftungen (Quecksilber, Blei)

Als Badekur (externe Kur)

A. Erkrankungen des Bewegungsapparates

1) Gelenkerkrankungen

- a) Arthritis und chronische bis subakute Poliarthritiden nach rheumatischem Schub, frühestens 4-6 Monate nach Beendigung der akuten Gelenkentzündung ohne Endo-Myocarditis (normale Temperatur, BSG nur leicht erhöht)
- b) chronische und subakute postinfektiöse Arthritiden (Fokalinfekt als Ätiologie) mit progressiver oder benigner Verlaufsform, frühestens 4-6 Wochen nach Fokalsanierung.
- c) primär chronische Poliarthritiden im Anfangs- und Remissionsstadium ohne irreversible Gelenkdeformierungen
- d) Arthrosis deformans mono- oder poliarticular

- e) Spondylitis, Spondylosis (infektiös und traumatisch) und Spondylarthritis (Bechterew'sche Krankheit)
 - f) traumatische Gelenkerkrankungen mit Bewegungseinschränkung, schmerzhafte fibröse und knöcherne Ankylosen der Extremitäten
- 2) Erkrankungen der Knochen, Muskeln und Sehnen
- a) Knochenbrüche mit verspäteter Konsolidierung oder schmerzhaftem Callus
 - b) infektiöse oder traumatische Ostitis und Periostitis
 - c) infektiöse und traumatische Myositis und Fibromyositis oder Sehnenentzündungen
 - d) Kontrakturen, myogen oder arthrogen, mit nicht persistierendem Charakter

B. Gynäkologische Erkrankungen

- 1) Erkrankungen der Adnexe, des Uterus und der Vagina
- a) chronische Cervicitis und Kolpitis
 - b) Metritis und Adnexitis chronica mit Fluor
- 2) Erkrankungen des Peritoneums und des Beckenbindegewebes
- a) chronische Peri- und Parametritis, frühestens 8 Wochen nach Abklingen des akuten Stadiums
 - b) chronische Pelvioperitonitis, frühestens 8 Wochen nach Beendigung der akuten Periode
- 3) Funktionelle und organische ovarielle Unterfunktion
- a) Sterilität, primär und sekundär
 - b) Menstruationsstörungen (Amenorrhoe, Oligo- und Hypomenorrhoe, Dysmenorrhoe), klimakterische Störungen, Abortneigung
- 4) Residuen nach Entzündungen, posttraumatisch (nach Operationen), frühestens 8 Wochen nach Beendigung des akuten Zustandes (Infiltrate, Exsudate, Verwachsungen, Lageanomalien, Beckenneuralgie)

C. Erkrankungen des Nervensystems

- 1) Erkrankungen und traumatische Schädigungen des peripheren Nervensystems
- a) Radiculitis, Poliradiculitis, Plexusneuritis, Neuritis und Polineuritis, toxisch, infektiös und sekundär (Wirbelsäulenerkrankungen und gynäkologische Erkrankungen), nach Beendigung des akuten Stadiums, aber vor einer

irreversiblen Stabilisierung des Prozesses

- b) posttraumatische Schädigungen des peripheren Nervensystems, welche keine operative Korrektur erfordern und klinische Zeichen einer funktionellen Wiederherstellung aufweisen

2) Erkrankungen des Zentralnervensystems

- a) Tabes dorsalis ohne Ataxie und ohne Kachexie
- b) Hemiparesen

D. Erkrankungen des Kreislaufsystems

1) Hypertonie (leichte und mittelschwere Formen)

2) arterielle periphere Durchblutungsstörungen, Arteriosklerose, Endarteriitis in der praeobliterativen Phase mit Claudicatio intermittens

3) Zustände nach Thrombophlebitis, frühestens 6 Monate nach der akuten oder subakuten Phase

E. Erkrankungen der Haut

1) Pytiriasis versicolor

2) Psoriasis

3) allergische Zustände

4) Prurigo

5) Lichen chronicus Vidal

F. Kinderkrankheiten

1) chronischer und subakuter Rheumatismus verus

2) Anaemie und reduzierter Allgemeinzustand

3) Zustand nach Rachitis

4) skrofulöse Adenopathie

5) Residuen nach Poliomyelitis

G. Andere Erkrankungen

Chronische Affektionen der männlichen Geschlechtsorgane (Prostatitis, Epididymitis)

chronische Erkrankungen des lymphatischen Systems, Perivisceritis, Restzustände nach Pleuritis, Peritonitis und Asthma. Mit Inhalationen, Zerstäubungen, Nasenspülungen und Gurgeln mit Jod-mineralwasser werden chronisch entzündliche Erkrankungen des Respirationstraktes behandelt. Vaginalspülungen haben bei chronischen Erkrankungen der Frauenorgane manchmal sehr gute Wirkungen.

Kontraindikationen

Die Erörterung der allgemeinen balneologischen Kontraindikationen würde über den Rahmen dieser Arbeit hinausgehen, weswegen lediglich kurz die speziellen Kontraindikationen der Balneotherapie mit Salz-Jodwasser hingewiesen werden soll.

A. Äußere Anwendung (externe Kur)

- 1) Hyperthyreosen
- 2) Hypertonie mit Herz- und Nierenbeteiligung
- 3) Nephritiden und nephrotisches Syndrom mit Niereninsuffizienz

B. Interne Anwendung (Trinkkur)

- 1) Hyperacidität
- 2) Gastritis mit Hyperperistaltik
- 3) Ulcus ventriculi und duodeni
- 4) Verdauungsstörungen mit Durchfällen
- 5) Herz- und Nierenerkrankungen mit Ödemen

TECHNIK DER BADEANWENDUNGEN

Die Jod-Salz-Mineralquellen mit geringer Konzentration können per os als Trinkkur angewendet werden. Im allgemeinen wird die äußerliche Applikation, in Form von Bädern, Spülungen und Inhalationen, bevorzugt. Für einige besondere Anwendungen nimmt man durch Verdampfen konzentriertes Jod-Salzwasser.

1) Die Bäder werden in verschiedenen Jod-Salz-Konzentrationen, den Krankheiten entsprechend, verabreicht, wobei eine stufenweise Erhöhung der Konzentration erfolgt. Anfangs werden die Bäder mit einer spezifischen Dichte von 3-4 Beume angerichtet und können bis zu 10 Beume gesteigert werden (insbesondere in hartnäckigen Fällen). Die Temperatur schwankt zwischen 35 und 38 Grad Celsius (39 Grad C) und die Dauer zwischen 15 und 30 Minuten. Die Badekur wird morgens oder am besten vormittags durchgeführt. Außer dem Ganzbad im Bassin oder dem Wannenbad kommen auch Teil- und Sitzbäder zur Verwendung.

Bezüglich der Kurdauer schlägt Lozinski eine Mindestzeit von 4 Wochen vor. Diese Zeitspanne ist nicht willkürlich gewählt, sondern hängt ab von den Vorgängen im Organismus während der Badekur. In den ersten 4-5 Tagen spürt der Patient keine besondere Veränderung. Zwischen dem 5. und 7. Tag erfolgt eine Badereaktion, die einige Tage anhält. Dann folgt eine Periode des Abklingens der Reaktion, die gelegentlich bis zu 2 Wochen dauern kann. Erst am Ende der 4. Woche kann die Badekur als abgeschlossen gelten. Es empfiehlt sich nicht, die Kur vor Abklingen dieser Reaktion zu unterbrechen.

Bei der Dosierung der Badekur müssen wir auf eine strenge Individualisierung achten, wobei man auf die Reaktionsbereitschaft, den Allgemeinzustand des Patienten und das Entwicklungsstadium seines Krankheitsprozesses achten muß.

2) Spülungen werden mit sterilisiertem Wasser, bei einer Dichte von 2-4 Beume und einer Temperatur von 37-40 Grad C (45 Grad C), mit einer Menge von 3-10 Litern bei mittlerem Druck, vorgenommen. Für Rektal- und Nasenspülungen verwendet man hypo-, iso- und hypertone Lösungen bei 37°C, wobei man mittels eines Rektalansatzes unter kleinem Druck Wasser sehr langsam in den Darm einlaufen läßt.

3) Inhalationen werden mittels Inhalations- und Zerstäubungsgeräten in entsprechenden Räumen (Inhalatorien) durchgeführt, Dauer 20-40 Minuten. Ferner können auch Aerosole teils künstlich durch Aerosolgeräte, teils natürlich (Meeresküste) durch Verdunsten der Wassertropfen an den Gradierwerken, therapeutisch genutzt werden.

Die günstigen Heilerfolge mit Jodsolequellen wurden, auf Grund der persönlichen klinischen Beobachtungen und den während des Jahres 1951 gesammelten statistischen Daten des klinischen Kursanatoriums Baassen, nachgewiesen.

Einige der beobachteten Fälle zur Erläuterung:

Fall 1:

53jähriger Patient, Bergwerksarbeiter, leidet seit Jahren an chronischem Gelenkrheumatismus und arteriellem Hochdruck.

EA: Als Kind Scharlach und öfters Angina, sonst keine Infektionskrankheiten, Nikotin abus, lebt in Rheumatismus förderndem Milieu.

Krankengeschichte: Seit 6 Jahren rheumatische Beschwerden, anfangs Gelenkschmerzen in den Beinen, akuter Schub im Herbst 1950, im Krankenhaus stationäre Behandlung mit Salicylaten, anschließend Sanierung der Tonsillen, hat bisher noch keine Badekur mitgemacht.

Der Patient wird in das hiesige klinische Sanatorium mit Gelenkschmerzen in den Beinen, die sich bei Witterungsumschlag manifestieren und leichter Ermüdbarkeit beim Gehen, eingewiesen.

Befund: Guter Allgemeinzustand, Körpergewicht 76 kg, Haut und sichtbare Schleimhäute mäßig durchblutet, chronische Bronchitis, Herzgrenzen nach links verbreitert, kurzes systolisches Geräusch über der Spitze, Puls gespannt, RR 190/110.

Lokaler Befund: Linkes Sprunggelenk angeschwollen, schmerzhaft bei aktiver und passiver Bewegung sowie druckempfindlich, Bewegungsschmerz auch in den übrigen Gelenken der Beine, BSG 19/39 mm, die übrigen klinischen Befunde unauffällig.

Therapie: Dem Patienten werden 21 Jodsolebäder bei entsprechender Diät und Ruhe verabreicht. Nach dem 5. Bad leichte Badereaktion mit Exacerbierung der lokalen Beschwerden, anschließend Erleichterung; nach Beendigung der Badekur wesentliche Besserung der subjektiven Beschwerden. Der lokale Befund zeigt einen völligen Rückgang der Schwellung und der rheumatischen Beschwerden, RR auf 150/80 zurückgegangen, BSG noch etwas erhöht.

Fall 2:

35jährige Patientin, Beamtin, leidet an chronischem Gelenkrheumatismus mit leichten Gelenksveränderungen, psychisch Neigung zu Depression.

EA: Mit 10 Jahren akuter rheumatischer Schub nach einer Angina, nachher wie-

derholt wegen des Rheumatismus in stationärer Behandlung mit jeweils vorübergehender Besserung, im Sommer 1949 Tonsillektomie. Die Patientin hat bisher noch keine Badekur mitgemacht.

Bei der Aufnahme klagt die Patientin über Schmerzen und Bewegungseinschränkung an beiden oberen Extremitäten.

Befund: Reduzierter Ernährungszustand, Haut und sichtbare Schleimhäute schlecht durchblutet. Mundhöhle: Gebiß lückenhaft, Rachen leicht gerötet, Zustand nach Tonsillektomie. Mitralinsuffizienz, RR 150/70, Puls 90/min., BSG beschleunigt.

Lokaler Befund: Bewegungseinschränkung beider Schultergelenke, die Arme können nur bis zur Horizontalen gehoben werden, rechts sind auch die Rotations- und Pronationsbewegungen eingeschränkt, Reibegeräusch im rechten Schultergelenk, Deformierung der Hand- und Fingergelenke, Halux valgus an beiden Füßen.

Therapie: Die Patientin erhält eine Kur mit 24 Jodsolebädern, 10 Moorpackungen, Massagen und abgestufte Bewegungsübungen der Arme. Nach einer 14tägigen Behandlung kann die Patientin ihre Hände bis zum Kopf heben, ohne dabei Schmerzen zu haben. Diese Bewegung konnte sie seit Jahren nicht mehr ausführen. Nach Beendigung der Badekur waren die Bewegungen in den Gelenken fast ganz frei und ohne Schmerzen. Bei der Entlassung konnte eine sichtliche Besserung festgestellt werden; auch psychisch war die Patientin günstig beeinflusst. Die Gelenksdeformierungen blieben unverändert.

Fall 3:

Patientin L. E., 32 Jahre, Beamtin, verheiratet.

EA: Als Kind Masern und Scharlach, Menarche mit 14 Jahren, Periode regelmäßig, sonst keine Infektionskrankheiten gehabt, Geburten: 0, Aborte: 2.

Krankheitsgeschichte: Erkrankung vor 5 Jahren nach einem Abort mit Temperaturanstieg, Schmerzen im Unterbauch mit Ausstrahlen in den Bereich der Oberschenkel, Menstruationsstörungen, Menorrhagien, Fluor albus. Durch medikamentöse Behandlung und Kurzwellenbestrahlungen vorübergehende Besserung. Bei der Aufnahme ins hiesige Sanatorium klagt die Patientin subjektiv über Schmerzen im Unterbauch mit Ausstrahlen in den linken Oberschenkel, Menstruationsbeschwerden, Dysmenorrhoe.

Befund: Guter Allgemeinzustand, Körpergewicht 53 kg, gynäkologische Untersuchung: Uterus in Anteversio-Anteflexio-Stellung, vergrößert, druckempfindlich, rechte Adnexe hühnereigroß, beweglich, druckschmerzhaft. Vaginalsekret: Zahlreich Bakterien (Mischflora), Leukocyten und Epithelien, reichlich Schleim. BSG 14/25 mm.

Diagnose: Chronische Adnexitis beiderseits, Metritis.

Therapie: Nach einer Behandlung mit 20 Jodsolebädern, 15 Vaginalspülungen und 8 Moorpäckungen auf den Unterleib, hat die Patientin ein viel besseres Allgemeinbefinden bei Gewichtszunahme, frei von subjektiven Beschwerden. Der gynäkologische Befund zeigte eine völlige Einschmelzung der Adnextumoren ohne Druckschmerz. Die Patientin war bei Entlassung beschwerdefrei.

Fall 4:

M. M., 37jährige Patientin, Arbeiterin, leidet an beiderseitiger Adnexitis und Metritis, Fluor albus.

EA: Keine Infektionskrankheiten, Menarche mit 15 Jahren, Oligomenorrhoe, 2 Geburten, 3 Aborte.

Krankheitsgeschichte: Vor 7 Jahren erkrankt, anschließend an eine Entbindung traten Symptome einer akuten Endometritis auf, im Krankenhaus stationäre Behandlung mit Antibiotica, nachher wiederholt medikamentöse Behandlung, Vaginalspülungen und Kurzwellenbestrahlungen mit zeitweiliger Besserung. Bei der Aufnahme klagt die Patientin subjektiv über folgende Beschwerden: Schmerzen im Unterbauch mit Ausstrahlen ins Kreuz, Fluor albus, Oligomenorrhoe.

Befund: Mäßiger Allgemeinzustand, Haut und sichtbare Schleimhäute blaß, Körpergewicht 49 kg. Gynäkologische Untersuchung: Uterus in Anteversio-Anteflexio-Stellung, tastempfindlich, rechtes Scheidengewölbe verkürzt, tastempfindlich, linke Adnexe etwas verstärkt zu tasten, rechte Adnexe hühnereigroß, adhaerent, schmerzhaft. Vaginalsekret sehr reichlich: Zahlreich Leukocyten und Bakterienmischflora, reichlich Schleim und Epithelien, BSG etwas erhöht.

Diagnose: Chronische Metritis mit beiderseitiger Adnexitis, Fluor albus, Parametritis dexter.

Therapie: Nach einer Behandlung von 21 Jodsolebädern, 16 Vaginalspülungen, 8 Moorpäckungen bei allgemein tonisierender Medikation sichtliche Besserung. Bei der Entlassung ist die Patientin fast ganz beschwerdefrei, Fluor albus ist verschwunden. Gynäkologische Untersuchung: Leichte Druckempfindlichkeit im Bereich beider Adnexe, der rechtsseitige Tumor ist nicht mehr zu tasten, Allgemeinzustand gebessert, 4 kg Gewichtszunahme.

Fall 5:

Frau S. B., 37 Jahre, Hausfrau, leidet an hormonellen Störungen mit Insuffizienz der Ovarien.

EA: Menarche mit 13 Jahren, Periode sehr unregelmäßig mit Dysmenorrhoe, 1 Entbindung, 3 Aborte. In den letzten Jahren öfters monatelange Amenorrhoe, die sich anfangs auf hormonelle Therapie besserten, nachher aber wieder mehr

als 10 Monate keine Periode. Die Patientin kommt im Sommer 1950 wegen der oben angeführten Beschwerden ins hiesige klinische Sanatorium zur stationären Behandlung. Bei der Aufnahme war der Allgemeinzustand der Patientin gut, Gesicht etwas ödematös verändert, leichte Hyperthyreose. Gynäkologische Untersuchung: unauffällig.

Therapie: Nach einer Behandlung von 18 Jodsolebädern, abwechselnd mit Moorbädern und 10 Vaginalspülungen wird die Patientin entlassen. Zu Hause stellt sich 2 Wochen nach Beendigung der Badekur die Periode wieder ein, verläuft normal, ohne Dysmenorrhoe wie vorher. In den nächsten 8 Monaten tritt die Periode regelmäßig auf. Nach Aussagen der Patientin fühlt sie sich wie "neugeboren" und erhielt keine Hormongaben.

Nach diesem Erfolg kommt die Patientin im Sommer 1951 wieder hierher ins Sanatorium, um die Badekur zu wiederholen.

Fall 6:

Frau F.E., 39 Jahre, Arbeiterin, wurde im Sommer 1950 ins hiesige Sanatorium wegen chronischer Adnexitis und Ovarialinsuffizienz eingewiesen.

EA: Keine Infektionskrankheiten gehabt, Menarche mit 14 Jahren, Periode unregelmäßig mit Oligomenorrhoe, in den letzten 2 Jahren blieb die Periode öfters aus, es kam zu einer Amenorrhoe, die länger als 8 Monate anhielt. 1 Geburt, 4 Aborte.

Therapie: Die Patientin erhält eine Badekur von 10 Jodsolebädern, 8 Moorbädern abwechselnd mit Moorpäckungen auf den Unterleib sog. "Höschen" und Vaginalspülungen. Gleichzeitig erhielt die Patientin auch eine Hormontherapie in Gaben von Antefisan, Folliculin, Corpus-Luteum-Spritzen. Die Patientin wurde angewiesen, diese Therapie zu Hause weiterführen zu lassen. 10 Tage nach Beendigung der Badekur tritt nach Normalisierung der Beschwerden die Periode auf und kommt weiterhin in regelmäßigen Zeitabständen.

Die Patientin kommt im Juni 1951 nochmal zu einer Nachkur.

Fall 7:

Patient M.T., 45 Jahre, Gerber, leidet an Ischialgie rechts.

EA: Wiederholt Anginen, rheumatogenes Arbeitsklima (feuchtkalt), Sanierung der Tonsillen und Zähne 1950.

Krankengeschichte: Klagt seit 5 Jahren über Kreuzschmerzen, plötzlich auftretend mit Ausstrahlen ins rechte Bein (Ischiaticus), Schmerzen häufen sich in der kalten Jahreszeit. Der Patient erhielt eine antirheumatische Behandlung mit vorübergehendem Erfolg. In den letzten Monaten starke Ischialgie, so daß er seinen

Beruf nicht mehr ausüben kann. Einweisung in das hiesige Sanatorium.

Befund: Subjektiv klagt er bei der Aufnahme über heftige Schmerzen im rechten Bein mit Paraesthesien und kann auf den rechten Fuß nicht auftreten, geht am Stock. Objektiv: Alle klassischen Zeichen für Ischialgie positiv, zusätzlich Zeichen von Montard-Martin. Bein-Sehnenreflexe: ASR rechts abgeschwächt, PSR rechts gesteigert. BSG 16/35 mm.

Therapie: Badekur mit 18 Jodsolebädern und 10 Moorpackungen. Nach dem 6. Bad Badereaktion mit Exacerbierung der Schmerzen, die später langsam abklingen. Bei der Entlassung subjektiv und objektiv gute Besserung.

Fall 8:

Patientin B. W., 58 Jahre, Hausfrau, wird mit der Diagnose Neuritis ischiatica sinistra eingewiesen.

EA: Öfters rheumatische Beschwerden auftretend als Gelenkschmerzen und Ischialgie.

Krankengeschichte: Seit 4 Monaten schmerzhaft Sensationen im Bereich des linken Beines hinten, aufgetreten durch Kälte- und Nässeeinfluß.

Befund: Bei der Aufnahme klagt sie subjektiv über heftige Schmerzen auf der hinteren Seite des linken Oberschenkels, besonders bei gestrecktem Bein. Objektiv: Ischias-Symptome links positiv (Lasague, Bonnet, Valleix), ASR links abgeschwächt. Gynäkologisch: o. B., BSG: erhöht.

Therapie: Badekur mit 24 Jodsolebädern und 8 Moorpackungen. Nach dem 14. Bad lassen die Schmerzen merklich nach; nach Beendigung der Kur sind die subjektiven und objektiven Symptome nahezu ganz verschwunden. BSG noch erhöht. Patientin wird nach guter Besserung entlassen.

Das Gesamtergebnis der Balneotherapie von allen im Jahre 1951 ins Sanatorium Baassen eingewiesenen Patienten ist aus folgender statistischen Zusammenfassung ersichtlich:

Krankheitsbezeichnung	Zahl der behandelten Patienten	Anzahl der Fälle		
		gebessert	unveränd.	verschl.
Rheumatische Gelenks- u. Muskelerkrkg.	2486	1981	499	6
Spondylitiden, Spondylosen	84	75	9	-
Ischialgien	678	556	118	4
Gynäkologische Erkrankun- gen mit hormoneller Dys- funktion	257	203	52	2
Andere Krankheiten: Zustand nach Knochen- brüchen, Operationen u. Thrombophlebitiden etc.	103	90	13	-
Rheumatismus bei Kindern	85	79	6	-
Gesamtzahl der Fälle	3693	2984	697	12

Zu vermerken ist, daß die Fälle in der Spalte unverändert nicht als endgültig anzusehen sind, da eine Besserung auch noch eine gewisse Zeit nach Beendigung der Badekur eintreten kann.

ZUSAMMENFASSUNG

- 1) Rumänien ist reich an Jod-Salz-Mineralquellen, bedingt durch die geologischen Verhältnisse, die das Relief des Landes geprägt haben. Sie finden sich neben Erdöl- und Erdgasvorkommen als Resultat der engen Beziehung ihrer ursprünglichen Entstehung, als Reste einstiger Meere, durch tektonische Verschiebungen hervorgegangen. Das Jod dieser Quellen ist organischer Herkunft.
- 2) Die wichtigsten Kurorte mit solchen Mineralquellen sind: Govora, Olanesti, Vulcana, Baassen und Rotbach.
- 3) Der Wirkungsmechanismus dieser Quellen ist allgemein, ähnlich den übrigen balneotherapeutischen Anwendungen und speziell charakterisiert durch das Zusammenwirken von Kochsalz und Jod.
- 4) Das Indikationsgebiet dieser Wasseranwendungen ist groß. Für die Erzielung eines günstigen Heilerfolges ist eine Individualisierung der Maßnahmen, die genaue Dosierung und Überwachung für jeden Einzelfall sehr wichtig.
- 5) Aus der vorgelegten Statistik läßt sich der günstige Einfluß dieser Wasser auf verschiedene Erkrankungen sehr beweiskräftig ableiten.

Nachdem nunmehr der Wirkungsmechanismus der Jod-Salzwasser und das Indikationsgebiet in der kurativen Medizin erörtert wurde, möchte ich dieser Arbeit noch einige Hinweise für den prophylaktischen Wert der physikalischen und Balneotherapie geben.

Die Anwendung physikalischer Reize kann im menschlichen Organismus eine Reihe von Umstimmungen bewirken, die eine neue Reaktionsbereitschaft und bessere Abwehrlage den Krankheitsfaktoren der Umgebung gegenüber, hervorrufen. Dieses dürfte die Hauptaufgabe der prophylaktischen Balneologie darstellen. Der Weg dieser Umstimmung geht über das Entstehen von neuen, bedingten Reflexen.

Durch die hohe Adaptionfähigkeit des Zentralnervensystems, durch die günstige Wirkung der physikalischen Faktoren auf den menschlichen Organismus, ist es möglich, die Aktivität des Zentralnervensystems, in der Richtung zu beeinflussen und zu formen, die für den Ablauf der physiologischen Vorgänge im menschlichen Organismus am günstigsten ist.

I. P. Pawlow betrachtet als Zweck der Medizin die Möglichkeit einer Umstimmung des Organismus in eine gewünschte Richtung, die für das Wohl des Menschen und der Allgemeinheit am günstigsten ist.

BIBLIOGRAPHIE

- | | |
|---------------------|--|
| Alexandrov V. A. : | Despre mecanismul de actiune a principalelor factori balneari. Anal. Rom. Sov. Nr. 6-7/1949 |
| Andreev-Bacov: | Manual de fiziologie. |
| Bacov: | Scoarta cerebrala si organele interne. |
| Baltaceanu: | Curs de balneologie. |
| Baltaceanu: | Tratamentul hidro-mineral al boalelor de femei. |
| Benczar G. : | Gyakorlati balneologia es klimatologia. |
| Benetato G. : | Curs de fiziologie. |
| Besanson-Villaret: | L'histoire et l'evolution de l'hydroclimatologie. |
| Bihorski Z. E. : | Trierea bolnavilor cu afectiuni articulare si tratamentul lor in statiunile balneoclimatice. |
| Brauchle: | Naturheilkunde |
| Braude: | Despre capacitatea de resorbtie a peritoneiului micului bazin la femei. |
| Curasov S. V. : | Treizeci de ani de existenta a statiunilor balneoclimatice sovietice. |
| Cosiakov: | Corelatiile dintre starea aistemului nervos si variatiile concentratiei de cloruri in sange. |
| Dinculescu-Opreanu: | Curs de balneo- si fizioterapie. |
| Dinculescu T. : | Indicatii si contraindicatii pentru tratamente balneare. 1951. |
| Dic V. G. : | Tehnica baiilor de nomol in afectiunile ginecologice. Sovietscaia medicina Nr. 8-1949- |
| Hanganut M. : | Consideratiuni asupra studiului balneologiei. |
| Holzer: | Die physikalische Therapie in Diagnostik und Ther. |
| Kowarschik: | Die physikalische Therapie. |
| Lampert: | Heilquellen - Heilklima. Die physikalische Therapie. |

Laqueur-Kowarschik:	Die Praxis der physikalischen Therapie.
Messini M. :	Therapie clinica. 1942 Milano.
Moraru E. :	Elemente de balneologie.
Moraru E. :	Apele noastre clorurosodice-iodate si valoarea lor terapeutica. Ard. Med. 1944.
Pawlow, I. P. :	Prelegeri despre activitatea hemisferelor cerebr.
Piotkovski:	Invatatura lui Pawlow si fizioterapie.
Selye H. :	The Physiology and Pathology of exposure to Stress.
Sturza M. :	Manual de balneologie.
Sturza M. :	Balneoteraie practica.
Sturza M. :	Istoricul scurt al balneologiei si fizioterapiei si importanta studiului lor in Romania.
Sturza M. :	Die Kochsalzwässer Rumäniens, Wien 1930.
Sturza M. :	Tratamentul simultan balnear si climatic al reumatismelor.
Sturza M. :	Orientari pentru cure balneare si climatice de vara.
Scholz:	Klinik der physikalischen Therapie.
Stucato I. T. :	Desvoltarea orientarii pawlowiste in climato-terapie.
Teposu-Pascariu:	Romania balneara.
Vogt:	Lehrbuch der Bäder und Klimaheilkunde
Voitesti:	Elemente des Geologie.
Voitesti:	Statiunile balneo-climatice din. R. P. R. in serviciul celor ce muncesc. (Meditinski robotnia 49/950).
Voitesti:	Conferinta de balneologie 1950. (Rev. st. med. Ian. 951).

Reviste:

Biblioteca analelor rom-sov. Balneologie,
Analele rom.-sovi. seria medicină, Revista
stiintelor med., Probleme des Sanatate,
Expansion scientifique, L'annuaire du statione
climatique et balniere de France, Presse
Medicale, Archiv für physikalische Therapie,
Der Balneologie. -

LEBENS LAUF

Am 3. 6. 1924 wurde ich als Sohn des Rechtsanwaltes Dr. Adalbert Bedö und seiner Ehegattin Wilhelmine Bedö, geb. Falk in Reps/Siebenbürgen geboren.

Nach dem Besuch der Volksschule in Reps, absolvierte ich das Bischof-Teutsch-Gymnasium in Schässburg und legte im Frühjahr 1943 die Reifeprüfung ab. Mein Medizinstudium absolvierte ich an der König-Ferdinand-Universität Hermannstadt/Klausenburg, an der ich auch 1952 mein Staatsexamen ablegte.

Von November 1949 bis Mai 1950 war ich an der Balneologisch-Physikalisch-Therapeutischen Klinik der Universität Klausenburg als Medizinalassistent tätig, wo ich von Prof. Dr. Eugen Morariu das Thema für meine Dissertation erhielt.

Von 1950 bis 1955 war ich an den staatlich klinischen Kursanatorien der Kurorte Baassen und Govora als Assistenzarzt tätig. Anschließend war ich an der medizinischen Abteilung des staatlichen Krankenhauses Nr. 2 der Stadt Kronstadt (Brasov) bis zu meiner Aussiedlung im September 1962 zunächst als Assistenzarzt und nach Ablegung der Facharztprüfung für Innere Krankheiten im Oktober 1959 an der Med. Univ. Klinik Bukarest als Facharzt tätig.

Ende September 1962 gelang es mir im Rahmen der Familienzusammenführung, mit meinen Eltern zu meinem Bruder nach Würzburg umzusiedeln.

Seit 1. Dezember 1962 bin ich an der Med. Univ. Klinik Würzburg als Assistenzarzt und seit 2 Jahren als Stationsarzt beschäftigt.

